

# AZ ÖKOSZISZTÉMA-SZOLGÁLTATÁSOK KÖZGAZDASÁG-TUDOMÁNYI MEGKÖZELÍTÉSE

Marjainé Szerényi Zsuzsanna

egyetemi docens,

Budapesti Corvinus Egyetem Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék  
zsuzsanna.szerenyi@uni-corvinus.hu

## *Bevezetés*

Gyakran kerül szóba a több tudományterület képviselői részvételével zajló műhelybeszéléseken, konferenciákon az a kérdés, hogyan, miként lehet az ökoszisztéma-szolgáltatásokat értékelni. Már maga az értékelés szó jelentése is vitát vált ki, a közgazdasági értékelés pedig kiváltképp. Éppen ezért merül fel újra és újra a kérdés, miért van szükség ezeknek a javaknak a közgazdasági megközelítésére, pénzben való értékelésére? Ian J. Bateman és szerzőtársai (2005) a következőképpen fogalmaznak: „Talán a leggyakrabban idézett definíció szerint a közgazdász olyan valaki, aki mindennek ismeri az árát, de semminek sem tudja az értékét”. A tanulmány egyik célja, hogy ezt a téves nézetet eloszlassuk.

A közgazdaság-tudományi megközelítés abból indul ki, hogy az értékeket az egyének preferenciáin keresztül mérhetjük, így célja, hogy e preferenciákat kvantitatív módon is meghatározzuk. Hiszen az ökoszisztéma-szolgáltatásoknak csak szűk hányada rendelkezik piaci árral, amelyet gyakran azonosítunk azok értékével. A szolgáltatások többsége viszont nem rendelkezik piaccal, pénzben azokat

nem fejezzük ki, így az olyan döntések során, ahol költségekkel, bevételekkel számolunk, ezek a tételek egyszerűen kimaradnak. Meg tudjuk-e mondani pontosan, milyen körülmények között, milyen konkrét helyzetekben merül fel az igény az ökoszisztéma-szolgáltatások hasznainak megjelenítésére? Amennyiben egy szolgáltatást irreverzibilis változás fenyeget, nagy a bizonytalanság, kockázat a változások kimenete tekintetében, akkor az elővigyázatosság elvét kell alkalmazni, vagyis tekintet nélkül arra, mennyibe kerül az adott szolgáltatás megőrzése, azt biztosítani kell. Ha ezek a körülmények nem állnak fenn, akkor már alkalmazhatók a közgazdaságtudomány eszközei, úgymint a költség-hatékonyság-vizsgálat vagy a költség-haszon elemzés. Az előbbi esetén a kitűzött cél eléréséhez szükséges megőrzési/fejlesztési intézkedések költségeit hasonlítjuk össze, és azt választjuk, amelyik a legkisebb költségek mellett valósítható meg. Ez a megközelítés azonban nem számol az esetleges hosszú távú, elsősorban társadalmi következményekkel, legyenek ezek akár hasznok, akár veszteségek. Ilyenkor a költség-haszon elemzés mindenképpen átfogóbb és teljesebb megközelítésnek számít.

Nem feledkezhetünk meg arról sem, hogy az Európai Unió törekvése is az, hogy az ökoszisztéma-szolgáltatások pénzbeli értéklése részét képezze döntéseinknek, lásd például a Víz Keretirányelvet.

A közgazdaság-tudományi perspektíva lehetőséget teremt arra, hogy azokat a szolgáltatásokat, funkciókat is beárazzuk, amelyek nem rendelkeznek piaccal és így árral sem, ennek következtében számszerűen az értékéről sem mondhatunk semmit. Végso soron azt keressük, mi egy-egy beavatkozás nettó társadalmi hasznossága.

*Mit értékelünk? A teljes gazdasági érték fogalma és jelentősége*

A közgazdaságtudományi megközelítés kapcsán az első legfontosabb kérdés az, mit is értékelünk? Az ökoszisztéma-szolgáltatások definíciója körüli vitát kikerülve, legalább két megközelítést vehetünk alapul. A *Millennium Ecosystem Assessment* (2005) gyakorlatias oldalról fogalmazza meg a szolgáltatások körét, amelyekbe beletartoznak az ellátó (a termékek formájában megjelenő szolgáltatások, például a víz vagy az élelmiszer), a szabályozó (minden, a természetben lejátszódó szabályozási jelenség, például a klímaszabályozás), a kulturális (a lelki, szellemi gyarapodást segítő funkciók) és a támogató (mindazon szolgáltatás, amelynek jelenléte alapvető fontosságú a többi szolgáltatás biztosításához, például biomassza termelés, talajképzés) funkciók. Ugyanakkor ez a dokumentum is hasznosság alapján csoportosít.

A közgazdasági értékelés során más kategóriákat használunk, a lényeg azonban nem változik: a teljes gazdasági érték fogalma azt keresi, miért értékelik az emberek mint értékelők az ökoszisztémákat, illetve azok szolgáltatásait. Ennek alapján a használattal összefü-

gő és az attól független értékrészeket különíthetjük el (Pearce – Turner, 1990).

A használattal kapcsolatosak között további három értékrész szerepel: a közvetlen, a közvetett használattal összefüggő, valamint a választási lehetőség értéke. Az elsőbe tartozik minden olyan funkció, amely az adott szolgáltatás közvetlen használatából származik, például hogy egy vizes élőhelyen különböző rekreációs tevékenységeket folytathatunk, sétálhatunk, madárlesen vehetünk részt stb., de a halászati tevékenység is ide tartozik. Ezeknek a funkcióknak gyakran árunk is van, hiszen a halakat eladják a keresleti-kínálati viszonyoknak megfelelő áron. A közvetett használattal összefüggő értékrészek között találjuk a talajképzés szolgáltatást, a zöld növények szén-dioxid-megkötő képességét, a vizes élőhelyek teljes fajgazdagságát, amely nélkül a kereskedelmi halak sem lennének életképesek az adott vízi közegben. Az ilyen jellegű szolgáltatások már csak ritkán „beárazottak”. A harmadik komponens azzal függ össze, hogy az adott élőhely vagy élőhely-szolgáltatás megőrzésével jövőbeni elérhetőséget biztosíthatunk magunknak akkor is, ha jelenleg semmilyen használat nem fűz bennünket az adott szolgáltatáshoz.

A használattól független értékrész azon a feltételezésen alapszik, hogy az emberek akkor is fontosnak, sőt értékesnek tarthatnak valamit, ha sem ma, sem a jövőben nem kívánják azt használni. Ugyanakkor értéket képvisel a számukra az, ha a jövőben mások is hozzáférnek az adott szolgáltatáshoz, illetve azt az elvet vallják, hogy minden létezőnek alapvető joga van a fennmaradáshoz. A magyarázatokból is kiolvasható, hogy a használattal összefüggő értékrészeket könnyebb pénzben meghatározni, ezek megragadására számos eljárás képes, a használattól függetlenek szám-

szerűsítése viszont sokkal problematikusabb, de a környezetgazdászok szerint nem lehetetlen. Problémát jelent, hogy csak a mai generáció tagjainak preferenciáit vesszük figyelembe a közgazdasági értékelésnél, a jövő generációk tagjaiét nem, épp ezért az elővigyázatosság elvének alkalmazása az első feladatunk.

Amint látható, a teljes gazdasági értékben minden funkció megtalálható, amit a *Millennium Ecosystem Assessment* is említ, a közelítésmódjuk azonban eltérő. Véleményem szerint ennek kevés jelentősége van a közgazdasági értékelés szemszögéből.

Még mindig a címben szereplő témakörnél maradva, további kérdésként vetődik fel, konkrétan mit tudunk számszerűsíteni azon kívül, hogy a teljes gazdasági érték minél nagyobb hányadát kívánjuk pénzben kifejezni. Ahogy korábban már említettük, a közgazdasági megközelítés az egyének preferenciáira épít. A preferenciák azonban nem határozhatók meg számszerűen, ha csak általánosságban beszélünk azokról. Ebből következően csak egy vagy több, de mindenképpen adott változással összefüggő preferenciát vagyunk képesek becsülni. A közgazdasági értékelés alapeleme tehát a referenciaszintek meghatározása: honnan indulunk, és a program végére hová jutunk. Így tehát nem lehet azt megmondani, mennyit ér a Duna vagy a Balaton, arra azonban már kísérletet teszünk, hogy az adott felszíni víz minőségjavításának értékét megbecsüljük. A változás konkretizálásánál arra is figyelni kell, hogy két, egyébként ugyanolyan mértékű változás sem tekinthető egyenértékűnek. Itt két dolog számít: a kiinduló szint és a változás minősége. Ha egy erdős területre gondolunk, az előbbi azt jelenti, hogy az ökoszisztéma-szolgáltatások értékét illetően egyáltalán nem mindegy, hogy az erdős terület növelésének célját egy

10%-os erdőszűltséggű vagy egy 70%-os erdőszűltséggű területen kívánjuk-e megvalósítani. Ugyanaz a 10%-os növekedés az első esetben sokkal jelentősebb fejlődést eredményez. Ha azt feltételezzük, hogy az erdős területek arányának növelése 20%-os, az egyik esetben azonban egy egybefüggő erdőt alakítunk ki, a másodikban pedig egy mozaikosat, akkor a két változás minőségében jelent mást, így értékük is eltérő lehet.

#### *Módszertani lehetőségek a közgazdasági értékelésre, esettanulmányokon keresztül*

Az ökoszisztéma-szolgáltatásokban bekövetkező változások értékelésének számos módja lehetséges a környezetgazdasági szakirodalom szerint. Az egyik csoportba olyan eljárások tartoznak, amelyek a fejlesztés költségeivel azonosítják annak hasznait. Ezek a módszerek nem az egyéni preferenciák alapján becsülik az értéket, így közgazdaságilag nem tekinthetők elméletileg megalapozottnak, viszont alapinformációk szolgáltatására jók egy-egy döntéshozatal során.

Az eljárások elméletileg is helyes csoportját azok alkotják, amelyek keresleti görbét becsülnek, így a kinyilvánított preferencia eljárások és a feltárt preferencia eljárások. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy az emberek fizetési hajlandóságát (WTP – willingness to pay) keressük egy adott változással kapcsolatban. Jelen tanulmányban két, azonos kategóriába, a feltárt preferencia eljárások közé sorolt módszert kívánunk részletesebben bemutatni két hazai esettanulmányon keresztül: a feltételes értékelést és a feltételes választást.

<sup>1</sup> A fizetési hajlandóság mellett az emberek elfogadási hajlandóságát (WTA – willingness to accept) is vizsgálhatjuk, ennek azonban nincs jelentősége a témánk szempontjából, így attól eltekintünk.

*A feltételes értékelés alkalmazása  
szélsőséges vízjárással sújtott kistérségekben*

A feltételes értékelés (CVM – contingent valuation method) a legrégibbi (részletes leírását lásd Mitchell and Carson, 1989; Marjainé Szerényi, 2005) és ezáltal módszertanilag a legkidolgozottabb feltárt preferencia eljárás. Direkt módszer, vagyis a fizetési hajlandóságot közvetlenül kérdezi meg az emberektől, így mindig kérdőíves felmérést takar. Mivel a legjobban ezt a módszert ismerik, a kutatókat még mindig ennek a módszernek az alkalmazása vezeti. A CVM által értékelhető javak köre szinte korlátlan, mivel hipotetikus jellegből adódóan bármilyen változást leírhatunk a kérdőívben, olyanokat is, amelyek még nem történtek meg. Fontos azonban, hogy lehetőség szerint hihető legyen a vizsgált változás. A feltételes értékeléssel csak egy program egészét értékelhetjük, annak komponenseit külön-külön nem.

A módszerrel a közelmúltban értékeltük azt, hogy a lakosság milyen preferenciákkal, fizetési hajlandósággal rendelkezik a természetközeli területek arányának növelésével kapcsolatban,<sup>2</sup> ami az egyik alkalmazkodási eszköz lehet a folyók menti szélsőséges vízjárás események tompítására, kiegyensúlyozására, hiszen az árvizek hatalmas vízmennyiségének helyben, a természetben való tározása csökkenti az aszályos időszakok vízhiányát és a káros következmények súlyosságát. A kérdőíves felmérést három kistérségben, Nagykőrű, Bereg és Homokhátság településeinek lakosai körében hajtottuk végre 2010 máju-

sában. Összesen 325 ember került a mintába. A kérdőív alapvetően három fő részből tevődött össze: egy rész általános attitűdbeli kérdésekre fókuszált, egy másik a cselekvési és fizetési hajlandóságot vizsgálta a természetközeli területek arányának növelésével kapcsolatban, a harmadik fő blokkban pedig a válaszadók saját társadalmi-gazdasági-környezeti attitűdjeiket mutathatták be részben a jelenre, részben pedig a jövőre vonatkozóan. Természetesen társadalmi-gazdasági jellemzőkre is rákérdeztünk.

A módszer első lépése a hipotetikus piac kialakítása, amelynek során bemutatjuk az értékelt ökoszisztéma-szolgáltatás (jóság) jelenlegi jellemzőit, majd azt a programot, amelyet véghez kívánunk vinni, és amelynek megvalósításához a lakossági (hipotetikus) hozzájárulást is kérjük. A három kistérségben döntő részben ugyanazt a programot használtuk, a minimális eltérés abból adódott, hogy alkalmazkodnunk kellett a mintaterületek sajátosságaihoz, hogy minél élethűbb és hihetőbb legyen a program. A változás mértéke azonban mindenhol megegyezett. A kérdőívben először mindhárom kistérségre vonatkozóan rövid leírást adtunk a földhasználat jelenlegi helyzetéről. Ezután egy olyan programot vázoltunk fel, amelynek lényege a tájhasználat-váltás lenne, és egy ún. Tiszai Fejlesztési Központ segítségével valósulna meg. A három területen a jellemzők változását az alábbiak szerint fogalmaztuk meg: mozaikosabb táj alakulna ki, kevesebb lenne az aszály, az árvizek gyakorisága és súlyossága csökkenne, illetve nőne a természetközeli területek aránya (10%-ról 30%-ra). A válaszadók azt az információt kapták, hogy a program megvalósulása részben állami segítséggel, részben a helyi lakosok hozzájárulásával valósulhatna csak meg.

<sup>2</sup> A kutatás az alábbi projekt keretében zajlott: *Szélsőséges területi vízkészlet-kockázatok hatékony, fenntartható kezelési alternatívái közép és hosszútávra (WateRisk)*, TECH\_o8\_A4/2-2008-0169.

A konkrét fizetési hajlandóságra a következőképp kérdeztünk rá:

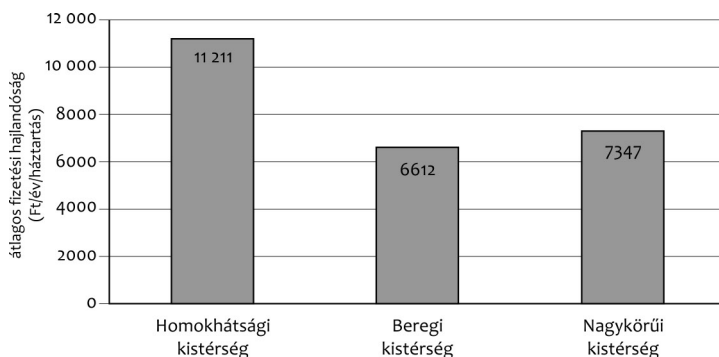
„Mekkora lenne az a maximális összeg, amit hajlandó lenne az Ön háztartása 10 éven keresztül évenként befizetni annak érdekében, hogy Nagykörű/Homokhátság/Bereg térségében a vízgazdálkodás kiegyensúlyozott rendszerét a tájhasználat-váltással megvalósítsuk? Válaszánál vegye figyelembe, hogy jövedelmét számos egyéb célra is fordíthatja!”

A szakirodalom által meghatározott módszertani megfontolások (pl. a zéró WTP-vel rendelkezők vizsgálata) után a fizetési hajlandóság (WTP) becslése a fő feladat, amely esetünkben évente és háztartásonként a teljes mintában 8738 Ft-nak adódott, ez az átlagos éves nettó jövedelem 0,547%-a. Az átlagok tekintetében különbséget találtunk a kistérségek között: a Homokhátsági kistérség lakói 11 211 Ft-ot ajánlottak fel éves szinten, ami szignifikánsan magasabb a két másik kistérség WTP-jénél, a nagykörűiek 7 347 Ft-ot fizetnének, míg a beregiek felajánlása a legalacsonyabb, 6 612 Ft (e két utóbbi nem tér el egymástól statisztikai értelemben) (1. ábra).

A szignifikáns különbség eltűnik, amennyiben a jövedelemhez viszonyított arányokat hasonlítjuk össze (bár a sorrend az eredeti

marad): Homokhátságban az éves jövedelmük 0,62%-át, Nagykörűben 0,50%-át, míg a Beregben 0,49%-át ajánlották fel a természetközeli területek arányának növelésére, illetve a tájhasználat-váltási programra. Az eredmények alapján, az érintettek számának figyelembevételével meghatározhatjuk, hogy összességében milyen hasznot jelent a program megvalósítása a lakosság számára (aggregálás).

A feltételes értékelésnek számos előnye van általánosságban, illetve a többi eljárásához viszonyítva is. Az egyik legfontosabb, hogy ezt az eljárást ismerjük módszertanilag leginkább, így azt is tudhatjuk, milyen torzulások léphetnek fel, és ezek ellen hogyan lehet védekezni. Képes a teljes gazdasági érték egészének meghatározására –, igaz, csak a felvázolt programra vonatkozóan –, tehát a használattól független értékrészek mérésére is alkalmas. Fontos, hogy az eljárás segítségével bármilyen jószágot és annak bármiféle fejlesztési alternatíváját értékelhetjük, ez az eljárás hipotetikus jellegéből adódik. Természetesen, ha a program közel áll a valósághoz, az emberek is nagyobb bizalommal lesznek a program iránt. *Ex ante* és *ex post* értékelésre egyaránt alkalmas. Hátrányai között kell megemlíteni,



1. ábra • Az egyes kistérségek lakóinak fizetési hajlandósága (Ft/év/háztartás)

	A eset	B eset	Jelenlegi helyzet
Árvíz gyakorisága	25 évente egyszer	5 évente egyszer	5 évente egyszer
Vízminőség	közepes	Nagyon jó	Közepes
Fizetendő plusz havi vízdíj	50 Ft	1000 Ft	0 Ft

2. táblázat • A választási helyzet egy példája

hogyan nem csak a program hipotetikus, hanem a felajánlott összeg befizetése is, amely tény felfelé torzíthatja az eredményeket.

*A feltételes választás alkalmazása az ökológiai szolgáltatások helyreállításának vizsgálatában*

A feltételes választás a környezeti javak értékelésében csak a '90-es évek közepétől vált egyre inkább népszerűvé. Indirekt eljárás, vagyis nem közvetlenül kérdez rá a kiderítendő fizetési hajlandóságra, hanem olyan szituációk elé állítja a megkérdezetteket, ahol helyzetek közül választhatnak, mégpedig úgy, hogy mindig egy ár is szerepel a leírt helyzetben. Tehát a válaszadó egy csomagot választ ki preferenciáinak megfelelően, amelyben a vizsgált jószág különböző jellemzői, valamint egy ár is szerepel. Ebből az is következik, hogy a feltételes választás képes egy természeti jószág egyes jellemzőinek (akár szolgáltatásainak) értékét külön-külön is becsülni, és ebben a tekintetben nagyobb lehetőséget jelent az ökoszisztéma-szolgáltatások értékelésében. Hasonlóan a feltételes értékeléshez, a módszer a javak igen széles körét képes értékelni hipotetikus jellegéből adódóan. Ebből következően – a feltételes értékeléshez hasonlóan – a teljes gazdasági érték legnagyobb részének, benne a használatától független értékhez becsülésére is alkalmas.

Egy hazai kutatást az Által-ér vízgyűjtőjén hajtottuk végre 2008 novemberre és 2009 januárja között, összesen 471 helyi lakos megkérdezésével.<sup>3</sup> A feltételes választásban

három jellemzőt választottunk: a vízminőséget (közepes, jó és kiváló szintekkel), az árvíz gyakoriságának jellemzőjét (5, 25, 50 és 100 évenként egyszer előforduló helyzetekkel), valamint egy költségtényezőt (a vízszámla havi adott összeggel történő emelésével: 50, 200, 650 és 1000 Ft-os összegekkel). Összesen 32 választási helyzetet alakítottunk ki, amelyek mindegyikében szerepelt a *status quo*, vagyis annak lehetősége, hogy a válaszadó a jelenlegi helyzetet választhassa zero összegű fizetés mellett (egy konkrét választási helyzet látható a 2. táblázatban). Minden megkérdezett négy választási helyzet elé került.

Az eredmények szerint a helyi lakosság zero fizetési hajlandósággal rendelkezik az árvíz gyakoriságának csökkentése iránt. A vízminőség változásával kapcsolatban már pozitív a WTP-jük: a közepesről jóra történő javulás 21,2 euró/háztartás/év, míg a közepesről kiválóra javulás értéke (implicit ára) 42,5 euró/háztartás/év. Az eredményekből kiszámítható az a hasznosság, amit az egyes programelemek megvalósulása jelent a lakosság számára: a jellemzőkből különböző forgatókönyvek alakíthatók ki (például a vízminőség közepesről jóra változik, az árvíz gyakorisága pedig 5 évről 50 évenként egyszeri előfordu-

<sup>3</sup> A kutatás a *Development & Testing Practical Guidelines for the Assessment of Environmental and Resource Costs and Benefits in the WFD (AquaMoney)* (SSPI-022723) című nemzetközi kutatás keretében zajlott, hazai részről Kerekes Sándor professzor vezetésével. (Részleteket lásd: Brouwer et al., 2009)

lásra csökken), amelyekhez elvileg teljes érték rendelhető (a mi esetünkben nincs értelmének a forgatókönyv-képzésnek, mivel az egyik jellemzőt a lakosok nem értékelték semmire, az elvi lehetőség azonban adott).

A feltételes választás kiválóan alkalmas az ökoszisztéma-szolgáltatások értékelésére, a feltételes értékeléssel szemben is számos előnye van, a jövőben az eljárás egyre gyakoribb alkalmazására számíthatunk.

#### *Következtetések*

Magyarországon a nem piaci javak, köztük az ökoszisztéma-szolgáltatások közgazdasági

értékelése tizenöt éves múltra tekint vissza, amelynek során többféle eljárást is alkalmaztak. Rendelkezőnk tehát némi tapasztalattal, ám az értékelési esetek száma nagyon alacsony. Hogy a költség-haszon elemzéseket e szolgáltatások figyelembevételével tudjuk végrehajtani, sokkal nagyobb számú esetre, eredményre van szükség. Az ez irányú kutatások bővülésével remélhetőleg az eredmények elfogadottsága és megértése is javulni fog.

*Kulcsszavak: közgazdasági értékelés, ökoszisztéma-szolgáltatás, feltételes értékelés, feltételes választás, vizes élőhelyek*

#### **IRODALOM**

- Bateman, Ian J. – Lovelace Andrew A. – Brainard, Julii S. (2005): *Applied Environmental Economics. A GIS Approach to Cost-Benefit Analysis*. Cambridge University Press
- Brouwer, Roy – Barton, D. – Bateman, Ian Brander, L. – Georgiou, S. – Martín-Ortega, J. – Navrud, S. – Pulido-Velazquez, M. – Schaafsma, M. – Wagten-donk A. (2009): *Economic Valuation of Environmental and Resource Costs and Benefits in the Water Framework Directive: Technical Guidelines for Practitioners*. Institute for Environmental Studies, VU University Amsterdam, the Netherlands, Manuscript • [http://www.aquamoney.org/sites/download/D23\\_Technical\\_Guidelines\\_AQUAMONEY.pdf](http://www.aquamoney.org/sites/download/D23_Technical_Guidelines_AQUAMONEY.pdf)
- Marjainé Szerényi Zsuzsanna (2005): *A feltételes értékelés alkalmazhatósága Magyarországon*. Akadémiai, Budapest
- Marjainé Szerényi Zsuzsanna – Kerekes S. – Flachner Zs. – Simon M. (2011): Az ökoszisztéma-szolgáltatások közgazdasági értékelésének egy lehetősége egy hazai esettanulmányon keresztül. In: Flachner Zsuzsanna – Nagy Gergely (szerk.): *Kölcsön a természettől - természeti szolgáltatások módszertani kérdései és hazai esettanulmányok*. Kiadás alatt.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005): *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC, • <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.354.aspx.pdf>
- Mitchell, Robert Cameron – Carson, Richard T. (1989): *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Resources for the Future, Washington DC
- Pearce, David W. – Turner, R. Kerry (1990): *Economics of Natural Resources and the Environment*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore